ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА КОПИРОВАЛЬНОГО АППАРАТА TOSHIBA 2060

Николай Наследников (Москва)

В статье описаны практические рекомендации по эксплуатации и ремонту копировального аппарата Toshiba 2060. Автор выражает благодарность инженерам фирмы ТомаК (Челябинск) за оказанную техническую помощь.

Об особенностях ремонта и обслуживания копира Toshiba 2060 расскажу на примере конкретного аппарата, с которым недавно пришлось столкнуться на практике.

Модель хоть и не новая, но с производства не снята. Копир отработал около двух лет; счетчик показывает 358845 копий. Обслуживание копир проходил, но нерегулярное.

Тракт прохождения бумаги

Конструкция валов регистрации в копире довольно оригинальна. Махровая полоска под резиновым валиком (см. рис. 1) собирает бумажную пыль, поэтому сюда надо заглядывать почаще – доступ к этому узлу хороший.

Для извлечения блока коротронов переноса надо отвернуть всего один винт и отстыковать ножевой разъем (см. рис. 2). В блоке две струны – коротрон переноса и отделения, но только на одном предусмотрена система очистки. Вторую струну нужно очистить салфеткой, смоченной спиртом. Следует обратить особое внимание на края – отмыть их до металлического блеска, хотя это и непросто, и времени уходит много.

В узле транспортера (см. рис. 3) две ленты. Чтобы снять узел, надо отвернуть один винт и отстыковать два разъема (оба подключены на одну металлическую пластину, поэтому отмечать не нужно). На металлической основе под резиновым транспортером и на белых капроновых валиках следует удалить скопившийся тонер. Если на высоковольтной плате (см. рис. 4) под транспортером накопилась бумажная пыль и тонер, нужно обязательно очистить плату пылесосом во избежание пробоев высокого напряжения.

Печка

Выворачиваем два винта спереди, снимаем крышку. Сверху – еще два винта. Выворачиваем и их, снимаем вторую крышку. Отсоединяем три разъема (все разные, маркировать не нужно). Выворачиваем последний винт и вынимаем печку на себя (осторожно – может быть горячей!). Внешний осмотр показывает, что под датчик температуры набился тонер и «пропилил» тефлон – печку на выброс, придется заказывать новую. Фетровый вал превратился в сплошной комок тонера (см. рис. 5) – его тоже следует менять. Стоимость каждого вала (Katun) – 950–1000 руб. Это дешевле обычного тефлонового вала, так как разработчики применили метод холодной сварки, а вот фетровый вал – дорог, так как состоит из пористого резинового вала, пропитанного силиконом, который и поступает на фетр по мере необходимости. В процессе эксплуатации тонер и бумажная пыль забивают фетр, и силиконовая смазка перестает выполнять предназначенную ей роль, что приводит к быстрому износу узла и появлению грязных копий. На дополнительный ракель (см. рис. 6) налипает тонер, который также действует как абразив для тефлонового вала.



Рис. 1. *Валы регистрации*

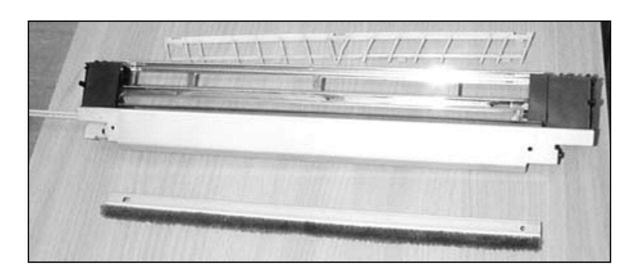


Рис. 2. *Блок коротронов переноса*

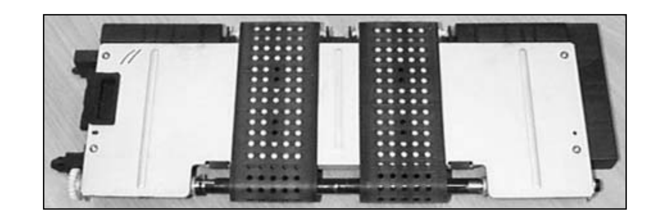


Рис. 3. *Узел транспорта*

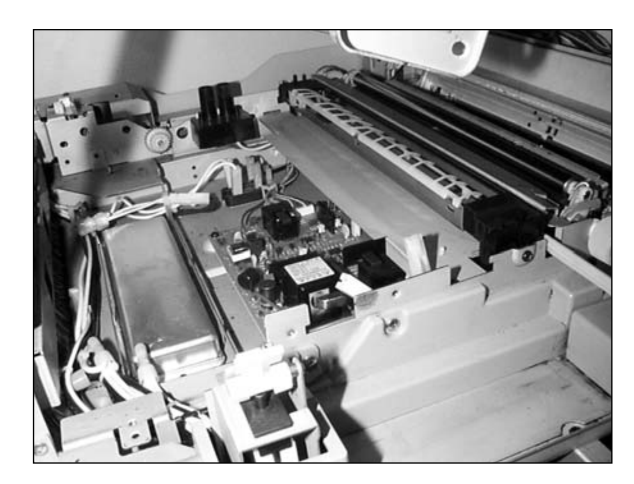


Рис. 4. *Высоковольтная плата*

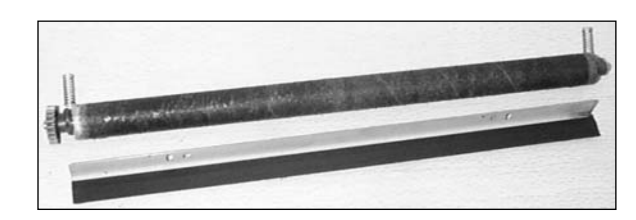


Рис. 5. *Фетровый вал*

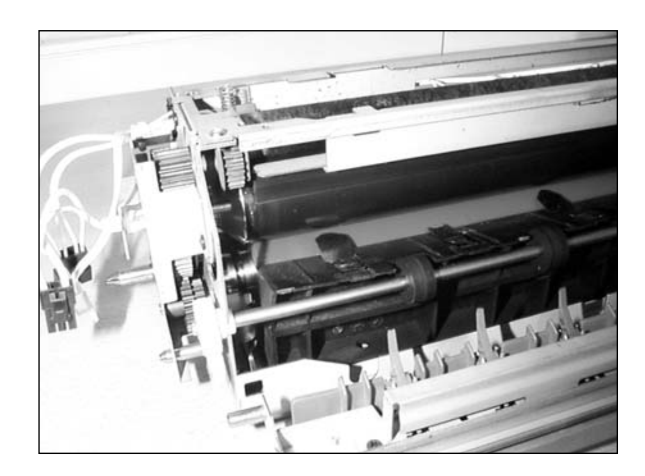


Рис. 6. *Налипание тонера на дополнительный ракель*

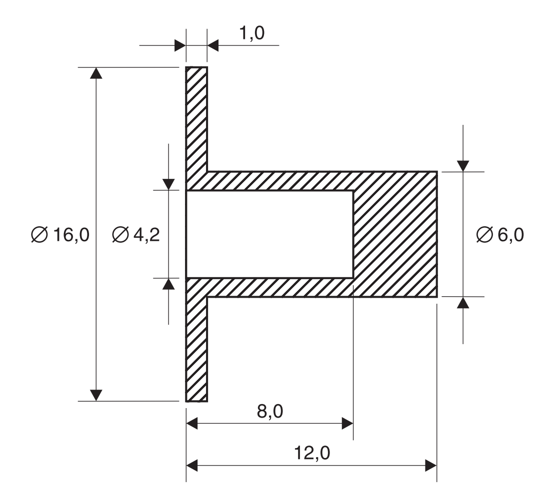


Рис. 7. *Чертеж переходной втулки*

Повторная разборка после 22100 копий и двух месяцев работы показала, что махровую полоску под валами регистрации и коротроны переноса нужно обязательно чистить. Фетровый вал (часть № 4409 890620) грязный, забит тонером и бумажной пылью.

Переделка фетрового вала

Так как фетровый вал очень быстро загрязняется, его приходится менять при каждом обслуживании. Однако цена нового вала (даже неоригинального) достаточно высока. Поэтому возникла мысль – почему бы не использовать фетровый вал от других копиров, например CANON-1215. Стоимость фетрового вала производства KATUN для этого копира в 3–4 раза меньше. Можно заказать деталь токарю (см. рис. 7), или сделать его самостоятельно. Для этого понадобятся:

- тиски;
- ножовка по металлу;
- напильник;
- дрель;
- сверло (Ж4,2 мм).

Разбираем использованный фетровый вал – конструкция проста (см. рис. 8): на алюминиевую трубку намотан фетр, пропитанный силиконом; с обеих сторон вставлены промежуточные валы. Чтобы валы не проворачивались в трубке, они закреплены штифтами.

Необходимо высверлить штифты и извлечь вал. Для дальнейшей работы нужен один вал, без скоса для шестерни. Металл, из которого изготовлен промежуточный вал, очень мягкий и поэтому, фиксируя его в тисках, используем деревянные прокладки. Отпиливаем лишний выступ, выравниваем напильником. Просверливаем отверстие, не сквозное, но глубиной не менее 8 мм. Поскольку металл очень мягкий, проблем это не вызовет. Сам фетр для CANON-1215 немного длиннее, чем нам необходимо. Отрезаем около 6 мм. Освободившаяся ось по диаметру совпадает с диаметром оси, используемой в TOSHIBA-2060. Все попытки сделать простой переходной вал для другой стороны (где находится шестерня, часть № 4401 951650) закончились неудачно. Поэтому я решил поставить фетровый вал вообще без шестерни, ведь работают же в других копирах такие валы без них. Тем более что фетровый вал поджимается достаточно жесткими пружинами (часть № 4401 951720). Даже если у вас в результате будет небольшое биение – не страшно. Благодаря пружинам биение компенсируется. И как показала практика, переделанный вал без нареканий отработал около 10 тыс. копий.

Узлы девелопера и фотобарабана

Предварительно закупили необходимые запчасти (см. рис. 9). Опыт эксплуатации показывает, что эти детали служат по два заявленных срока, поэтому покупаем оригинальные запчасти.

Для извлечения узла нужно отвернуть один винт, отключить разъем и потянуть весь узел на себя. Узел фотобарабана и блок магнитной проявки извлекаются как одно целое. Положив узел на стол, отщелкиваем две защелки и разделяем его на две части. Разбираем блок магнитной проявки: отворачиваем несколько саморезов и снимаем верхнюю крышку (см. рис. 10). Высыпаем отработавший свой срок носитель и остатки тонера, остатки удаляем пылесосом. Некоторые проблемы может вызвать замена втулок магнитного вала. Предварительно надо снять дозирующий нож (два винта и две пружины). Убрав с одной стороны шестерни, добираемся до первой втулки. Убрав металлическую пластину с другой стороны, меняем вторую втулку.

Цена каждой втулки (одно небольшое пластмассовое колесико) – 650 руб. Обе следует менять без сожаления, так как от их состояния зависит симметричность узлов (барабанного и блока магнитной проявки) и расстояние до магнитного вала. Если они изношены, происходит равномерный перенос тонера на фотобарабан.

Возвращаем на место дозирующее лезвие. От его настройки зависит толщина «шубы» на магнитном валу. Расстояние между магнитным валом и дозирующим лезвием выставляется при помощи щупа. Засыпаем девелопер (500 г.) в бункер, где расположены два шнека, выполняющие роль мешалок. Закрываем крышку и закручиваем саморезы. Блок магнитной проявки готов.

Теперь отремонтируем барабанный узел (см. рис. 11). Узел состоит из фотобарабана, коротрона заряда, ракеля и шнека для удаления излишков тонера. Замены требуют фотобарабан и ракель. Оригинальный фотобарабан, хоть и стоит недешево (3600 руб.), но служит два заявленных срока без заметного ухудшения качества. Ракель можно взять производства KATUN (480 руб.). Крепление ракеля по сравнению с копирами других производителей довольно оригинальное – подвижное и подпружиненное (см. рис. 12).

Пока новый фотобарабан и ракель не установлены на место, есть доступ к шнеку. Убираем остатки тонера, волосы и бумажную пыль. Шнек, помимо основной роли, используется еще и как тяга для нажатия на датчик переполнения емкости для излишков тонера. Если он начинает заедать (при использовании плохой бумаги), тонер из переполненной емкости высыпается в копир.

Чистка коротрона заряда обычно не вызывает проблем. Сборка и установка узла в копир производится в обратном порядке. В заключение следует войти в сервисный режим и настроить датчик концентрации тонера.

Оптический узел

Оптика состоит из стационарного стола и подвижной лампы сканирования с зеркалами (см. рис. 13).

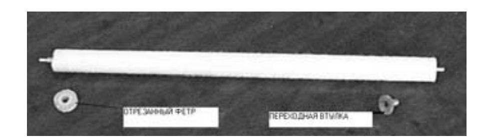


Рис. 8. *Конструкция фетрового вала*



Рис. 9. *Узлы девелопера и фотобарабана*



Рис. 10. *Разборка блока магнитной проявки*

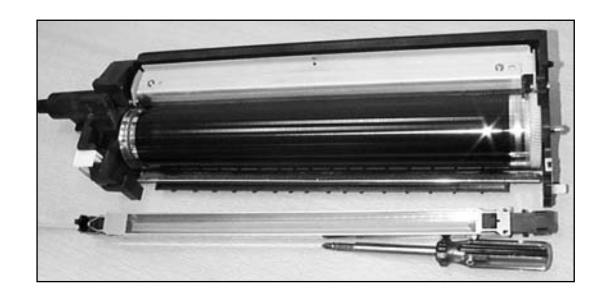


Рис. 11. *Барабанный узел*

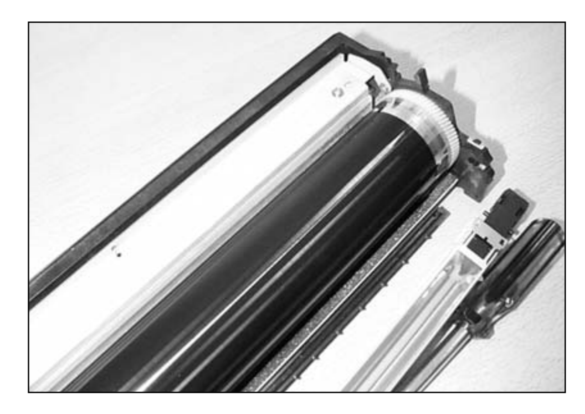


Рис. 12. *Крепление ракеля*

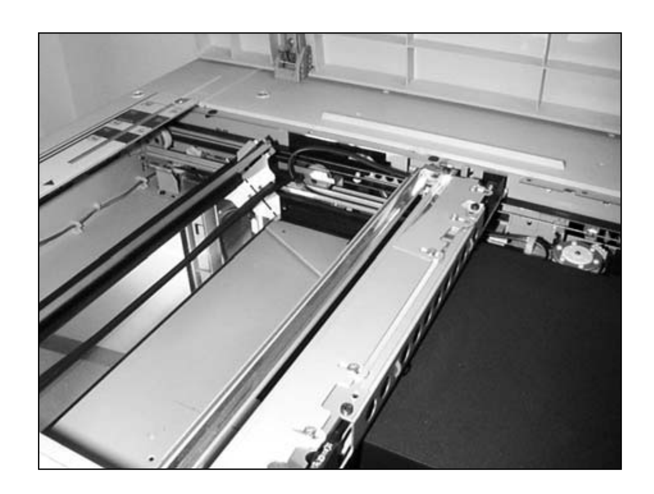


Рис. 13. *Стационарный стол и подвижная лампа*



Рис. 14. *Линза и зеркала*



Рис. 15. *Крышка, разделяющая тракт прохождения бумаги и оптику*



Рис. 16. *Внутренний вид аппарата после снятия барабанного узла и блока магнитной проявки*

Зеркал в копире шесть. Они достаточно широки и не перекрыты никакими планками, держателями, что облегчает доступ для технического обслуживания. Лампа сканирования с тремя первыми зеркалами конструктивно крепится как одно целое и передвигается по направляющим при помощи троса. Под крышкой находится линза и еще два зеркала (см. рис. 14). Эти зеркала передвигаются шестернями (участвуют в масштабировании). Их начальное положение определяется при помощи датчика, поэтому зеркала можно передвинуть во время ТО. Последнее, шестое, зеркало находится над фотобарабаном, и доступ к нему, после снятия барабанного узла и блока магнитной проявки, свободен. Нужно лишь нажать на защелку верхней крышки (см. рис. 15 и 16), которая разделяет тракт прохождения бумаги и оптику.

Хотя воздух для охлаждения оптики очищается фильтрами, со временем на зеркалах появляется синий налет (это общая проблема копиров многих фирм, но в аппаратах Toshiba, благодаря удачному расположению зеркал и схеме вентиляции он возникает гораздо позже). Синий налет на зеркалах копиров приводит к фону на копии, и появляется из-за испарения силикона с фетрового вала. В целом оптика как узел не вызывает проблем при эксплуатации и проведении ТО.

Система диагностики копира

Она достаточно сложна и имеет много уровней. Сообщения системы разбиты на два класса. С буквы «E» начинается код замятия бумаги или ошибки ее подачи. С буквы «C» начинается код сервисной ошибки. При возникновении ошибки на панели управления высвечивается «CLEAR PAPER» или «CALL SERVICE». Для определения кода ошибки нужно одновременно нажать кнопки «Clear/Stop» и «8». При этом на индикаторе высвечивается код ошибки.